

铅毒的传播

——母亲数十年前的铅暴露也会危及胎儿

胎

凡铅暴露与胚胎期几个器官形成的推迟及儿童智商有关。婴幼儿要比成年人更容易受铅毒影响。妇女在受到高含量铅暴露几十年后，仍有可能将该有毒金属传递给胎儿。为了较准确地测胎儿受到来自于母体的铅暴露的影响，哈佛大学公共卫生学院的普洪沃（音译）和他的同事们在墨西哥城进行了对铅毒通过胎盘传播研究。该城居民因使用含铅汽油及含铅釉的炊饮器具而接触大量的铅（参看 *Environmental Health Perspectives* 109: 527-532 (2001)）。

红领熊携带，只有不到 1% 是在血液中。但只有血液中的铅才可以经过胎盘进入胎儿体内。微量血液铅浓度费用昂贵且技术难度大，因此，以往研究人员是用全血铅浓度估算血液的铅浓度。但这两者并非为平衡对应的关系，特别是在妊娠期间，骨髓中蓄积的铅会释放到血液中。

构成方程模型方法通常用于社会科学，供研究人员用来确定各变量之间的相互关系，这和传统使用的多变量回归方法有区别。由于血液铅浓度受到多个变量的影响，包括使用铅釉陶瓷制品，生活在铅污染区域以及骨骼铅浓度等，采用这一方法就尤为重要。

研究人员对 1994 及 1995 年在墨西哥城三个医院之一接受产期护理的 615 位孕妇进行了调查。在婴儿出生后 12 小时以内收集了母体和脐带血样，并在婴儿出生一个月以内测量了母体骨髓内铅的含量。

研究人员还同时调查了调查对象几个有关生活方式的问题，以掌握调查对象近期及以往铅暴露情况，并采集了各孕妇临产前两个月当地空气中铅含量的数据，通过对这些因素进行分析，研究人员得出了他们认为非常准确的胎儿铅暴露推算结果。

研究人员发现母体骨髓中蓄积的铅量是胎儿铅暴露的一个重要来源。骨髓是成人体内的主要铅蓄积场所。由于铅在骨髓中的半寿期 (half-life) 为 7-20 年，骨髓内则储存的铅可能是许多年前的铅暴露留下的。妇女在妊娠及哺乳期，骨髓中释放出大量矿物质，以帮助建造胎儿的骨骼系统。由于铅元素类似于钙元素，它随“肾名钙”矿物质元素沉积于骨髓组织中。尽管胎儿不需要，母体骨质中的铅会和钙一起释放出来，并和钙元素一起，融合到胎儿发育中的骨骼及其它组织中。婴儿成长期也需要从母乳获取，而铅会和钙及其他矿物质一起从母体骨髓中释放到母乳中。

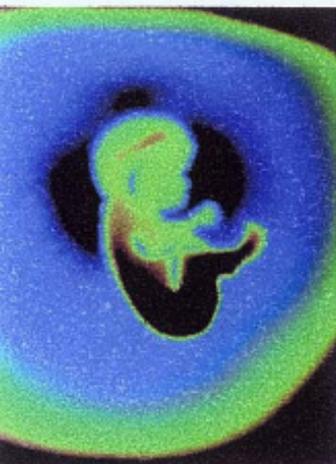
尽管研究人员的研究范围仅限于墨西哥城，但他们认为美国及其他工业化国家的婴儿面临着同样的危险。只要这些孩子的母亲成长于对大气含铅量的控制不那么严格的时代。他们的研究结果提示，进行血液检测并结合 X 射线检查和生活方式问卷有助于在妇女妊娠之前预防胎儿铅暴露的风险。（在妇女妊娠期间进行非必要的 X 射线检查，风险性太大），高危妇女应该接受治



疗，以便将转移到胎儿的铅减到最少。动物研究表明妊娠期间补钙可减少骨骼矿物质盐的损失。目前，该项目研究人员正在研究妊娠补钙是怎样影响墨西哥城孕妇体内铅毒向胎儿体内传播的。

—Cynthia Washam

参看 *Environmental Health Perspectives* 109: A224 (2001)



毒毒传播。

研究未发现母亲血液中的铅含量是胎儿铅接触剂量的指标。造成的后果便是母亲体内的铅蓄积正在发育的胎儿体内。

他们发现，用构成方程模型推算母体血液铅浓度所得出的胎儿铅暴露测定结果比用传统测量母体全血铅浓度的方法得出的结果更准确。

循环系统中约地大部分铅由血液中的

保护中国儿童 免受铅中毒

在 2001 年 1 月 6 日，中国东北辽宁省沈阳市实施了第一阶段大规模预防铅中毒计划。凡七岁以下的金沈阳市儿童以及所有孕妇都要接受体检，以确定他们是受到铅中毒的侵害，并查明中毒的原因。儿童和孕妇还要听讲座学习，让他们懂得如何保护自己，免受铅中毒。

此项计划旨在对 800-1,000 万儿童进行检测，以了解他们受铅中毒的现状。由于中国经济的快速增长和随之而来的交通拥挤，工业污染程度加重，使儿童对铅接触日益增多，不得不引起关注。除辽宁省外，这一计划还将在另外七个省展开。据新华社报道，早期针对北方城市山西省太原市进行的调查发现，在 10,000 名被检测的儿童中，有 64% 的儿童体内含铅量远远超出可承受的范围。

—Erlin E. Dooley

参看 *Environmental Health Perspectives* 109: A255 (2001)